# Los Hawk de Sikorsky

A pesar de sus excelencias, el Bell «Huey» resulta demasiado viejo y ha perdido su legendario potencial de desarrollo, de forma que ya en 1972 se anunció la decisión del US Army de adoptar un diseño de Sikorsky como su nuevo transporte táctico. Pero este modelo, el H-60, iba a interesar también a la USAF y a la US Navy.

El Sikorsky S-70 (o H-60 si se emplea la designación militar) es un helicóptero que parece poseer la mayoría de las características deseables en un sustituto del Bell UH-1. En su búsqueda de un nuevo helicóptero utilitario, el US Army en sí fue el principal factor motivante del desarrollo del S-70 y, de hecho, es todavía con mucho el mayor usuario de este modelo, si bien tanto la US Air Force como la US Navy han encargado sus propias versiones o están ya recibiéndolas. Sólo el tiempo dirá si este aparato será capaz de alcanzar una producción tan masiva como la del «Huey», pero por el momento está ya prevista la entrega de 1 500 unidades a las Fuerzas Armadas de EE UU y existen posibles ventas a países como Australia, España, Filipinas, Japón y Suiza. La suma de todo ello da que el Sikorsky S-70 es en la actualidad uno de los principales helicópteros en producción en el mundo occidental.

Al igual que otros muchos aviones modernos, la evolución del que acabaría por convertirse en el S-70 fue un proceso dilatado. En efecto, las raíces del programa se remontan al otoño de 1965, cuando el US Army empezó a considerar en serio el problema de hallar un sustituto para el UH-1 Iroquois, cuyo desarrollo todavía tenía camino por delante. Pero en la práctica hubieron de pasar varios

años antes de que el US Army publicase su requerimiento UTTAS (Utility Tactical Transport Aircraft System), y no fue hasta el 5 de enero de 1972 que se distribuyó entre la industria aeroespacial estadounidense la pertinente solicitud de propuestas. Las compañías Bell, Boeing Vertol y Sikorky respondieron al reto con un total de cinco proyectos y, tras un estudio sorprendentemente rápido, el US Army invitó a las dos últimas empresas a participar en una evaluación competitiva.

Se había previsto originalmente adquirir siete prototipos de cada propuesta (incluido el de evaluaciones estáticas), pero restricciones financieras del año fiscal 1973 obligaron a encargar sólo cuatro máquinas de cada (una vez más incluida la célula estática). El 30 de agosto de 1972 se entragaron los contratos por los dos modelos en competición; el paladín de Sikorsky fue denominado UH-60, en tanto que el de Boeing Vertol pasó a llamarse UH-61.

Una formación de cuatro helicópteros UH-60A Black Hawk del Ejército de Estados Unidos desembarcan tropas en algún lugar de Egipto en el curso de las maniobras «Bright Star», una operación realizada con la colaboración de unidades de las Fuerzas Armadas egipcias (foto US Army).



Concebida desde un punto de vista puramente militar, la familia H-60 na generado un derivado comercial al que la compañía constructora denomina Sikorsky S-70C. Similar al UH-60A, el 8-70C puede desempeñar cometidos como la profección forestal, la exploración de recursos minerales y la vigilancia maritima.



Mientras sucedía todo esto, en marzo de 1972 se había cursado el primer contrato por el motor turboeje General Electric T700-GE-700, que debía propulsar ambos grupos de prototipos y ser instalado en los ejemplares de serie, fuesen cuales fuesen.

La inspección de maquetas de ambas propuestas tuvo lugar en setiembre de 1973 y el estudio en profundidad de los diseños en diciembre. Las evaluaciones de la célula estática YUH-60A empezó el 10 de junio de 1974, mientras que el especímen YUH-61A de Boeing fue enviado a las instalaciones de Grumman en Calverton (Long Island) poco después; ese lugar iba a servir como centro de vuelos de prueba del diseño de Boeing Vertol.

La propuesta UTTAS de Sikorsky fue la que primero alzó el vuelo; el 17 de octubre de 1974 tuvo lugar un satisfactorio vuelo inaugural, en tanto que el proyecto de Boeing Vertol se halló en el aire el 29 de noviembre de ese año (justo a tiempo, pues el US Army había concedido como fecha máxima el 30 de ese mes). A partir de ahí el ritmo del programa de evaluaciones se aceleró a medida de que se disponía de más prototipos, y hacia la primavera de 1975 ambas compañías se centraban de lleno en sus respectivas fases de los desarrollos en vuelo; cada empresa debía llevar a cabo 505 horas de vuelo antes de transferir los prototipos al US Army para que éste los sometiese a los ocho meses de la Evaluación Competitiva Gubernamental (ECG), que comprendía 800 horas de vuelo de las que 350 correspondían a ensayos operacionales. La ECG tuvo lugar en varios centros de aviación del Ejército, tales como Fort Rucker (Alabama), Fort Campbell (Kentucky) y Fort Wainwright (Alaska); este último fue elegido para los ensayos en climas fríos, en tanto que también tomó parte en el programa la Actividad de Ingeniería de Aviación del US Army, que se encargó de verificar las prestaciones y las cualidades de pilotaje.

El estudio de los datos proporcionados por las pruebas ocupó los últimos meses de 1976 y culminó con el anuncio, el 23 de diciembre, de que la propuesta de Sikorsky había sido elegida vencedora de la competición UTTAS y que el modelo en cuestión podría entrar en producción a gran escala para servir con el Ejército. Simultáneamente, Sikorsky recibió un contrato inicial que cubría un lote piloto de producción de 15 helicópteros UH-60A Black Hawk, varios de los cuales fueron más tarde asignados al programa de desarrollo así como a una serie de ensayos de tipo operacional. El primero de esos aparatos realizó su vuelo inaugural el 17 de octubre de 1978 y fue formalmente entregado al US Army el último día del

En el marco de su proceso evolutivo, la capacidad del Black Hawk se ha incrementado considerablemente a través de la incorporación del External Stores Support System (ESSS), que permite el transporte de varias combinaciones de equipo auxillar. En la foto, un UH-60A con cuatro depósitos de carburante.

mes, si bien de hecho fue retenido por Sikorsky para dedicarlo a verificar los datos de prestaciones, tarca a la que también se destinó el tercer ejemplar en la base de Edwards.

## Puesta de largo operacional

El primer elemento operativo del US Army que recibió el Black Hawk fue la 101.ª División Aerotransportada de Fort Campbell, en junio de 1979, y desde entonces el UH-60A ha sido puesto en servicio a nivel global; se han entregado ya unos 700 ejemplares de los 1 107 previstos originalmente y la producción prosigue a un ritmo de 10 unidades mensuales. En líneas generales, la puesta en servicio de este modelo se realizó sin excesivos problemas. El Black Hawk ha recibido ya su bautismo de fuego durante la invasión de la isla caribeña de Granada en octubre de 1983, en que efectivos de la sela. Poivisión Aerotransportada y de las fuerzas especiales Rangers fueron llevadas a tierra desde los portaviones, fondeados a discreta distancia de la isla. Estas operaciones tuvieron también su reverso, pues por lo menos dos UH-60 resultaron destruidos en una colisión durante las primeras fases de la acción estadounidense.

Además de la versión utilitaria normalizada UH-60A del Black Hawk, el US Army está también recibiendo un modelo especializado cuya función es la de interceptar, controlar y perturbar las transmisiones tácticas del enemigo. Conocida como EH-60A, esta versión voló por primera vez en forma de prototipo el 24 de setiembre de 1981 y los planes actuales prevén la adquisición de 77 ejemplares, si bien todavía no se sabe si se tratará de células de primera mano o de meras conversaciones de aparatos ya existentes. Indiferentes a sus orígenes, estos aparatos podrán llevar 817 kg de medios de contramedidas electrónicas, conocidas colectivamente como equipo «Quick Fix II», así como los especialistas en sistemas en la cabina principal. La variante EH-60A es fácilmente reconocible por el dipolo que presenta en los costados del fuselaje y por la antena retráctil de látigo situada en posición ventral.

Otra propuesta especializada, la ÉH-60B para el dilatado programa SOTAS (Stand-Off Target-Acquisition System) del US Army, progresó hasta la fase de vuelo del prototipo, que tuvo lugar el 6 de febrero de 1981. Sin embargo, en setiembre de ese mismo año el proyecto fue suspendido, aparentemente como resultado de ciertas dificultades encontradas con el equipo de aviónica Motorola, que evidenció falta de desarrollo. Desgraciadamente, no se consiguieron los fondos necesarios para seguir adelante.



El prominente dipolo del fuselaje y la antena de látigo retráctil situada en posición ventral identifican a este helicóptero como un EH-60A. Concebido para desempeñar cometidos de Interceptación, control y perfurbación de comunicaciones por radio, el EH-60A es hala Indiavía en fase de desarrollo.





Como suele suceder con los modernos aviones y helicópteros de combate. el número de variantes del S-70 básico proliferaron al cabo de muy poco tiempo debido a la necesidad de satisfacer nuevos cometidos y requerimientos. Ya de por sí resulta un tributo a la corrección del diseño básico el hecho de que también haya sido elegido para servir con la US Air Force y la US Navy.

De hecho, fue la Armada la que se dedicó primero a adquirir un derivado del nuevo helicóptero de Sikorsky cuando, a finales de 1974, decidió evaluar los dos contendientes del programa UTTAS en el marco de su propia competición. Ello respondia esencialmente a la necesidad de culminar la elección de un helicóptero capaz de ejercer tanto como plataforma antisubmarina como medio de defensa ante los misiles antibuque; el aparato que se seleccionase debería operar rutinariamente desde la vasta flota de unidades de superfície de la US Navy.

## La US Navy se decide

Conocida por los marines como proyecto LAMPS Mk III (Light Airborne Multi-Purpose System), la evaluación comparativa de los prototipos YUH-60 y YUH-61 concluyó en el verano de 1977 y resultó en la elección del modelo de Sikorsky, a lo que probablemente ayudó la posibilidad de reducir los costes de desarrollo debido al elevado grado de comunidad con el UH-60A del US Army. La aceptación de este modelo para servir con la US Navy dio como resultado que la designación pasase a ser SH-60B y que se eligiese para el un nuevo nombre. Seahawk, que refleja tanto la diferencia de sus cometidos como su carácter acuático.

Si el UH-60A estándar utilizado por el US Army puede ser descrito como una máquina relativamente sencilla, ello no puede decirse precisamente del SH-60B de la US Navy, que cuenta con

aviónica sofisticada y otros sistemas que le permiten llevar a término sus cometidos antisubmarinos con efectividad.

Aunque sus dimensiones básicas son las mismas que las del UH-60A, el Seahawk incorpora varios cambios destinados expresamente a permitirle operar con seguridad desde buques en alta mar. Aparte de las protuberancias, abultamientos y excreçencias varias asociadas con su aviónica especial, la diferencia externa más notable reside en el tren de aterrizaje, que ha sido rediseñado a fondo a fin de consentir operaciones seguras desde las confinadas áreas de los buques de superficie: el aterrizador de cola ha sido adelantado unos 390 cm y equipado con dos ruedas en lugar de la única del UH-60A. Curiosamente, los aterrizadores principales del SH-60B son más sencillos que los del Black Hawk, pues los requerimientos referentes al impacto vertical fueron menos exigentes que en el caso de la contrapartida del US Army. Otros cambios que quizá resulten menos obvios son la instalación de motores T700-GE-401, navalizados y más poderosos; contenedores de medidas de vigilancia electrónica en la proa; adopción del radar de descubierta Texas Instruments AN/APS-124 en un radomo situado bajo la sección del morro; provisión para 125 sonoboyas en una instalación interna y que son lanzadas a través de unos tubos emplazados en el costado de babor del fuselaje; instalación del puesto del especialista en sensores en la cabina; capacidad adicional de carburante; plegado automático del rotor principal y manual de la sección de cola para facilitar el estacionamiento; sistema de recepción de carburante en vuelo estacionario; y medios de flotación.

Fotografilados mientras aterrizaban en un palsaje nevado, estos Sikorsky UH-60A Black Hawk son dos de los muchos que sirven con los elementos del US Army desplegados en Estados Unidos y la Repubblica Federal de Alemania. Su color mimético básico es el verde oliva, con los numerales y los rótulos «Army» en negro.





Este Black Hawk de evaluación lleva una configuración ESSS alternativa, consistente en 16 misiles contracarro Hellfire. Otro armamento compatible con el ESSS son contenedores de canones, de cohetes y lanzadores de minas, nero también quede transportar motocicletas de exploración (foto Sikorsky Helicopters).

La confirmación de la importancia asignada a la aviónica viene dada por el hecho de que la División Federal de Sistemas de IBM haya sido elegida como contratista principal del LAMPS III, pues el procesador acústico AN/UYS-1(V)2 Proteus de esa empresa es uno de los elementos clave del conjunto de la aviónica.

Tras la elección del SH-60B, en febrero de 1978 se dio luz verde a su desarrollo pleno y se cursó un pedido inicial por cinco prototipos YSH-60B, de los que el primero realizó su vuelo inaugural el 12 de diciembre de 1979. Este aparato y los cuatro que le siguieron habían acumulado cerca de 3 000 horas de vuelo a mediados de 1982, en el marco de una amplia serie de ensayos emprendidos por la compañía constructora y el Centro de Evaluaciones Aeronavales de Patuxent River (Maryland).

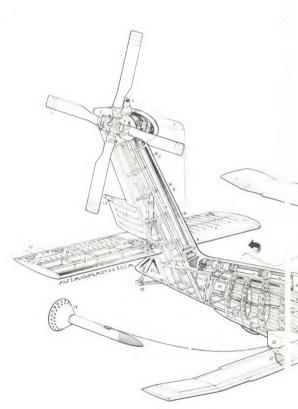
Durante el año fiscal de 1982 se tomó la decisión de autorizar la producción del SH-60B; se encargó un lote de 18 aparatos y el primer especímen de serie del Seahawk remontó el vuelo por primera vez el 11 de febrero de 1983. Al cabo de tres semanas se formó en la estación aeronaval de North Island (California) el primer escuadrón destinado a recibir este modelo, el HSL-41. Las entregas a esta unidad comenzaron el 28 de setiembre de 1983 y el HSL-41 se convirtió en la organización de conversión al SH-60B. En agosto de 1985 se habían entregado a la US Navy alrededor de 46 aparatos, al tiempo que en Nort Island progresaba a buen ritmo la instrucción de las tripulaciones destinadas al primer escuadrón operacional. Se ha previsto desplegar el Seahawk a bordo de las fragatas de la clase «Oliver Hazard Perry», en los destructores de la clase «Spruance» y en los cruceros equipados con el sistema Aegis.

# Futuras versiones de la Navy

Además, la US Navy tiene pensado adquirir otra versión del Seahawk que, designada SH-60F, llevará un sonar sumergible AOS-13F en lugar de la instalación de sonoboyas del SH-60B. Este modelo deberá sustituir a los veteranos Sikorsky SH-3H Sea King que actualmente operan desde los portaviones de la US Navy y se ha previsto adquirir un total de 175 ejemplares a partir de finales de los años ochenta; en los presupuestos de defensa de 1985 se aprobó una partida inicial que cubre trabajos de investigación y desarrollo. Se ha dejado para los presupuestos de 1986 la posible adquisición de nueve ejemplares de una versión con interiores VIP a la que de momento se denomina «VH-60»; de materializarse, este modelo se unirá al Destacamento de Vuelo Ejecutivo del HMX-1 y, además de ser los primeros aparatos de la serie S-70 empleados por el US Marine Corps, se utilizarán para transportar al presidente de la nación, altos dignatarios y oficiales de alta graduación. Mientras tanto, la producción del SH-60B prosigue a un ritmo de dos aparatos por mes y los planes de la US Navy prevén la compra de un total de 204 ejemplares.

La otra versión segura de la saga S-70 es el modelo de búsqueda y salvamento en combate HH-60 Night Hawk de la US Air Force, que voló como prototipo en febrero de 1984. Originalmente, la USAF pretendía adquirir 240 Night Hawk en dos subtipos diferentes (el completo aparato todotiempo HH-60D y el simplificado

HH-60E), pero ambos fueron abandonados en 1984, y las previsiones actuales apuntan hacia 90 ejemplares del HH-60A, que será una máquina genuinamente diurna y nocturna. Entre el equipo especial instalado en el HH-60A destacan un infrarrojo de barrido delantero, un presentador cartográfico y transmisiones seguras de radio e IFF, en tanto que su impresionante panoplia de material defensivo comprende un radar de alerta AN/APR-39, lanzadores de chaff y bengalas, provisión para perturbadores infrarrojos y las casi obligatorias ametralladoras de 7,62 mm para la supresión de armas hostiles.



Concebido para misiones de búsqueda y salvamento todotiempo sobre el campo de batalla, encuadrado en el Servicio de Recuperación y Salvamento Aerospacial de la US Air Force, el prototipo HH-60A. que en la ilustración aparece con el esquema mimético tritono «European One». voló por primera vez el 4 de

### Corte esquemático del Sikorsky SH-60B Seahawk

- Palas rotor en compuesto grafito epoxidico
   Miembro cruciforme cabeza rotor
   Araña cambio paso palas

febrero de 1984.

- Engranaie terminal rotor cola
- Posición plegada estabilizador Estribos mantenimiento
- O Eie transmisión rotor cola Estructura deriva Martinete hidráulico

- Martinete hidráulico
   estabilizadores
   Sección borde fuga con torsión
   geométrica
   Linea plegado estabilizador
   Asideros
   Asideros
- Descargas estáticas
- 19 Detector anomalias magnéticas (MAD) remolcado
- 20 Paragolpes
- 22 Engranaje transmisión 23 Junta plegado unidad cola

- 24 Cuaderna plegado unidad cola 25 Desconexión eje transmisión 26 Eje transmisión rotor cola 27 Cojinetes sostén eje 28 Unidad cola en posición

- Carenado dorsal
- Estructura larquero cola
- Injamiento MAD remolcadi

- - sistema aire
  - escape moto 45. Antena localización

- Cables mando rotor cola
  Cable antena UHF
  Soporte fijo unidad MAD
  Alojamiento antena ventral
  enlace datos
  Antena infenor UHF/TACAN
  Purga combustible
  Baliza anticolisión
  Arrolla amarca

- 42 Cuaderna fijación larguero cola 43 Escape intercambiador térmico
- 44 F
- 46 Extintores motor 47 Antena IFF
- APIJI habo
- (APU) babor
  49 Rejilla escape aire radiador aceite
  50 Unidad aire acondicionado en estribor

- Compartimiento equipo radio HF Guia deslizamiento puerta
- 54 Carenado trasero antena ESM AN/ALQ 142, babor y estribor
  - 55 Pata aterrizador trasero 56 Depósitos carburante, babor y
    - 56 Depósitos carburante, babor y estribor, capacidad total 1 368 litros 57 Soporte cargas estribor 58 Ruedas (dos) traseras onentables 59 Alojamiento paracaidas torpedo 60 Torpedo logiro Mk. 46 61 Mamparo trasero cabina 2

    - Asiento pasajero 63 Piso cabina, de estructura

    - Puerta deslizable cabina
    - 66 Eslinga ventral, para 2 700 kg

    - 68 Sección abatible puerta
      69 Ventanilla salida emergeno
      70 Lanzador neumático
      sonoboyas (125)
      11 Cabira izamiento
      72 Turboeje General Electric
      1700-GE-401

    - 73 Engranajes equipo

- 74 Separador particulas toma aire
  75 Mamparo parallamas Soplante radiador aceite

- Estribo mantenimento Eje transmisión rotor Engranajes eje transmisión Caja engranajes reductores Piato oscilante control rotor Mástil rotor Varillas control paso paías Sistema absorción vibracioni Carenado cabeza rotor Caheza rotor runninal (con Caheza rotor runninal (con Caheza rotor runninal (con )

  - eje rueda 113 Panel delantero acceso cabina 114 Varillas control pasos cíclico y 88 Cabeza rotor principal (cor
  - cojinetes elastoméricos) 89 Miembro control paso pala
  - colectivo 115 Guias carenado superior 116 Rejitta entrada aire
  - refrigeración 117 Revestimiento fibra viduo
  - pala rotor

    118 Panel borde luga de estructura
    alveolar

controles vuelo 101 Techo cabina

- 121 Revestimento antierosión borde ataque 122 Compensador fijo borde luga 123 Ventanilla superior cabina vuelo 124 Espejos retrovisores 125 Mandos gases y 99 Unidades control vuelo 100 Unidad hidromecánica mezcia

102 Asiento radarista 103 Consola radar AN/APS 124 104 Argolla amarre 105 Cuadernas maestras soporte

- 149 Sección proa articulada para
- acceso interior
  150 Tubos pitot
  151 Compartimiento equipo

126 Pane cortacircuitos 127 Asiento piloto 128 Arneses 129 Soporte asiento 130 Ventanilla salida eme 131 Piso cabina vuelo 132 Puerta cabina vuelo 133 Estino

Antena iadar descubierta AN/APS 124

137 Panel transparente visión

138 Pedales control guriada
139 Palanca mando paso ciclico
140 Panel instrumentos
141 Consola central instrumentos
142 Compás de reserva
143 Asiento ATO/copiloto
144 Sonda temperatura exterior
145 Direct paso l'instrume

144 Sonda temperatura posto. 145 Dorso panel instrumentos 146 Sondas datos aire 147 Parabrisas

148 Limpiaparabrisas

- 152 Antena delantera enlace datos 153 Alojamientos delanteros antenas ESM AN/ALQ-142



seguimiento y perturbación de comunicaciones en el campo de batalla; dotado con el sistema ECM «Quick Fix II»

Outot Er II.

BH-BBA, proposits de versión de serie del YEH-GOA, el USA Army prévende obtener 77 ejempleres en el marco obligorar SEMA (Spocasi Electronica Missioni arrical MH-BBA, versión de salvamento todobempo para el Guardencio y Salvamento hadrapacca de la USAS<sup>4</sup>, 90 ejemplares previstos para 1990 el Hadro viral de la USAS<sup>4</sup>, 90 ejemplares previstos para 1904 el Sel Hadro viral respectación y Salvamento Aerospacca de la USAS<sup>4</sup>, 90 ejemplares previstos para 1904 el Sel Hadro viral de Sel de Sel

8H-608; variante antisubmanna para el proyecto LAMPS Mk III (Light Airborne Multi-Purpose System) de la US Navy, que tiene previsto adquirir 204 ejemplaras, este tipo ha sido seleccionado también por Japón y Australia tipo ha sido seleccionado también por Japón y Au HH-60D; propuesta de un modelo de busqueda y salvamento en combate para la USAF; abandonada en favor del HH-60A en 1984

traor de IH-60A en 1984

H-40E: mode os saivamento de capacidad reducida propuesto para la USAF; abandonado en tivor del H-60A en 1984

SH-60E versión espocalizada propuesta para remplazar a las SH-3H Sea King de los portavones de la US Navy, existe un requerimiento por 175 unidades, aunque no se conoce su estado acula (no lostarta, en los Sinda presupuesto de ado fiscal 1986 figura una participa de 30 moltoses de discolar para una versión dels subtens de 30 moltoses de 60 discar para una versión de subtens de 30 moltoses de 60 discar para una versión de subtens de 30 moltoses de 60 discar para una versión de subtens de

8-78C: variante comercial para misiones de tipo utilitario

